



TITLE:

Short “Infraslow” Activity (SISA) With Burst Suppression in Acute Anoxic Encephalopathy: A Rare, Specific Ominous Sign With Acute Posthypoxic Myoclonus or Acute Symptomatic Seizures(Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

Togo, Masaya

CITATION:

Togo, Masaya. Short “Infraslow” Activity (SISA) With Burst Suppression in Acute Anoxic Encephalopathy: A Rare, Specific Ominous Sign With Acute Posthypoxic Myoclonus or Acute Symptomatic Seizures. 京都大学, 2019, 博士(医学)

ISSUE DATE:

2019-03-25

URL:

<https://doi.org/10.14989/doctor.k21680>

RIGHT:

京都大学	博士（医学）	氏名	十河 正弥
論文題目	Short “Infraslow” Activity (SISA) With Burst Suppression in Acute Anoxic Encephalopathy: A Rare, Specific Ominous Sign With Acute Posthypoxic Myoclonus or Acute Symptomatic Seizures (急性無酸素脳症での群発抑制交代にともなう短時間の超低周波活動: 急性無酸素脳症後ミオクローヌスと急性症候性発作に関連した稀で予後不良なバイオマーカー)		
(論文内容の要旨)			
<p>本邦において、心原性心肺停止による搬送者数は25,000人と報告されている。そのうち社会復帰率は7-8%と低く、患者の社会復帰には無酸素脳症が障害となることが多い。無酸素脳症における脳機能評価には頭皮上脳波が広く用いられ、電氣的無活動、背景脳波抑制、群発抑制交代(burst-suppression)、周期的放電が予後不良因子と報告されているが、それ以外の脳波波形と臨床経過の関連は明らかではない。</p> <p>近年、脳波の広周波数帯域記録の普及に伴い、これまで記録できなかった周波数である0.5 Hz以下の脳波活動が記録可能となった。これらの低周波活動は、睡眠時やてんかん発作において記録されることがある。その臨床的意義は十分には解明されていない。0.5 Hz以下の活動の中でも、特に0.01 Hz～0.1 Hzの活動はinfraslow activity（超低周波活動）と呼ばれ、無酸素脳症などで報告があるが、記録には時定数10秒以上の特殊な脳波計が必要であり、日常臨床で評価することは難しい。</p> <p>そのため、本研究では通常の時定数2秒で記録可能な0.08 Hz～0.5 Hzの活動をshort infraslow activity (SISA)（短時間の超低周波活動）と定義し、無酸素脳症におけるその出現病態と臨床所見の相関を検討した。</p> <p>心停止後に集中治療室に入室し、無酸素脳症と診断された2施設98名（男性71名、平均年齢65.7±15.4歳）の患者を対象とした。全例で頭皮上脳波を記録し、判読可能であった97名の脳波所見と、時定数2秒、高周波フィルター120 HzでSISAが出現しているかを確認した。SISA陽性患者群（SISA群）と陰性患者群（非SISA群）間で転帰、経過中の無酸素脳症後ミオクローヌス、急性症候性発作との関連を検討した。</p> <p>その結果、予後不良を示唆する脳波所見（電氣的無活動、背景脳波抑制、群発抑制交代、周期的放電）は48症例（49%）で認めた。またSISAを6例（SISA群）で認め、いずれも群発抑制交代の群発相に重畳し、SISA群では無酸素脳症後ミオクローヌスもしくは急性症候性発作（全般強直間代発作）を認めた。SISA群の転帰は、全例入院中に死亡、もしくは意識障害は回復せず、不良であった。SISA群において、ミオクローヌスもしくは急性症候性発作を来した割合（100%）は、非SISA群（39.1%）と比較して有意に高かった。SISA群と非SISA群で転帰不良の割合には有意差を認めなかったが（100%と93.5%）、これは全患者群での転帰が不良であったためと考えられる。ただSISAの予後不良に関する特異度は100%であった。</p> <p>これまでに報告されたinfraslow activityは無酸素脳症で100%出現するため、SISAとは別の活動と考えられる。またSISAは集中治療期に記録した脳波において、時定数2秒でも記録できる低周波活動として初めて報告できた。無酸素脳症におけるSISAは無酸素脳症後のミオクローヌスや急性症候性発作と関連し、SISAは特に群発抑制交代と共に起した場合に、通常臨床現場で用いられる脳波計を使用しても評価可能なバイオマーカーとなる可能性がある。</p>			

<p>(論文審査の結果の要旨)</p> <p>超低周波活動(Infraslow activity)は0.1 Hz以下の脳波活動で、無酸素脳症や難治てんかん患者で報告されている。しかし超低周波活動は通常臨床の脳波計では計測できず、特に集中治療期の患者における臨床的意義は不明である。そのため本研究では通常臨床の脳波計で計測可能な0.08～0.5 Hzの活動をShort infraslow activity (SISA)と定義し、急性期無酸素脳症における臨床的意義を検討した。</p> <p>2施設98名の急性期無酸素脳症患者の頭皮上脳波で、低周波フィルター0.08 Hzを用い、SISA陽性患者群（SISA群）と陰性患者群（非SISA群）で経過中のミオクローヌス/急性症候性発作、転帰との関連を検討した。その結果、SISAを6例で認めた（SISA群）。SISA群では、全例でミオクローヌス/急性症候性発作を認め、これは非SISA群の39.1%よりも有意に高かった。またSISA群の転帰は全例不良だった。</p> <p>本研究は集中治療期における0.08～0.5 Hzの低周波活動であるSISAを初めて報告した。無酸素脳症におけるSISAはミオクローヌス/急性症候性発作と関連し、てんかん発作原性および転帰不良に関する臨床的に有用なバイオマーカーとなる可能性がある。</p>
<p>以上の研究は、神経救急患者の新たな電気生理学的バイオマーカーの確立に貢献し、臨床神経学の発展に寄与するところが多い。</p>
<p>したがって、本論文は博士（ 医学 ）の学位論文として価値あるものと認める。</p>
<p>なお、本学位授与申請者は、平成31年2月21日実施の論文内容とそれに関連した試問を受け、合格と認められたものである。</p>